

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

PAT-NO: JP404323235A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04323235 A

TITLE: THERMOPLASTIC ELASTOMER STABLE AT HIGH
TEMPERATURE

PUBN-DATE: November 12, 1992

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
STRUCKMEYER, HORST F	N/A
TREIBER, HARTMUT DR	N/A
WIDMER, HANS DR	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
GOETZE AG	N/A

APPL-NO: JP03356710

APPL-DATE: December 26, 1991

INT-CL (IPC): C08L015/00, C08J003/20, C08K005/13, C08L023/02, C08L077/00
, F16J015/10

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a thermoplastic elastomer which is suitable for the preparation of lip seal rings and stable at a high temp. by comprising a hydrogenated nitrile rubber or a fluororubber having compatibilized polyolefin or polyamide.

CONSTITUTION: A compatibilized polyolefin (e.g. polybutene) obtd., e.g. by mixing dimethylol phenol as a compatibilizing treatment in a melted polyolefin,

or a polyamide (e.g. polyamide 4, 6) are filled in an amt. of 20 to 40 pts.wt. into a heated mixer. Subsequently, a fluororubber or a hydrogenated nitrile rubber, which has been optionally compatibilized, e.g., by grafting maleic anhydride or acrylic anhydride, is added in an amt. of 60 to 80 pts.wt., and, pref., a crosslinking agent comprising an org. peroxide and other rubber additive(s) are added thereto. Next, at a high temp., the rubber is vulcanized while distributing the rubber in a matrix of a compatibilized polyamide or polyolefin. Thus, the thermoplastic elastomer stable at a high temp. is obtd.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平4-323235

(43)公開日 平成4年(1992)11月12日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 08 L 15/00	LAY	8016-4 J		
C 08 J 3/20	CEQ Z	9268-4 F		
C 08 K 5/13	KDC	7167-4 J		
C 08 L 23/02	LCB	7107-4 J		
77/00	LQS	9286-4 J		

審査請求 未請求 請求項の数8(全4頁) 最終頁に続く

(21)出願番号	特願平3-356710	(71)出願人	591013735 ゲツツエ アーゲー GOETZE AKTIENGESELL SCHAFT ドイツ連邦共和国 5093 ブルシャイト ポストファツハ 12 20
(22)出願日	平成3年(1991)12月26日	(72)発明者	ホルスト エフ. シュトルクマイアー ドイツ連邦共和国 5093 ブルシャイト ツム ミューレンフェルト 2
(31)優先権主張番号	P 4 1 0 0 1 2 0. 6	(72)発明者	ハルトムート トライバー ドイツ連邦共和国 4018 ランゲンフェル ト フエルトハウゼーヴェーク 12
(32)優先日	1991年1月4日	(74)代理人	弁理士 若林 忠
(33)優先権主張国	ドイツ (DE)		最終頁に続く

(54)【発明の名称】 高温に安定な熱可塑性エラストマー

(57)【要約】

【目的】 リップシールリングを製造するための高温安定なエラストマー

【構成】 このエラストマーは相溶化したポリオレフィンまたはポリアミドを有する水素化ニトリルゴムまたは弗素ゴムのブロックコポリマーであって、耐久性、対老化性、強度の値が純粋な水素化ニトリルゴムまたは弗素ゴム製のリップシールリングの諸特性と同等であって、その熱安定性は130 および180°C間の連続負荷による。このエラストマーは射出成形可能であり、熱可塑性のある合成樹脂から成る補強部分への結合も障害がない。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 密封リップを形成するエラストマー性シール部とこれに結合している変形抵抗性の材料からなるハウジングリングまたは補強リングとを有する回転軸または上下運動ロッドを密封するためのリップシールリングのエラストマー性シール部を特に製造するために、その際このゴムおよび／または熱可塑性硬質ポリマーが或る相容化処理剤によって化学的に予備処理されていて、ゴムおよび熱可塑性硬質ポリマーに基く高温度に安定な熱可塑性エラストマーにおいて、この熱可塑性エラストマーが水素化ニトリルゴムまたは弗素ゴムと熱可塑性ポリオレフィン又は熱可塑性ポリアミドとから相容化処理によって形成されていることを特徴とする、上記熱可塑性エラストマー。

【請求項2】 热可塑性エラストマーが 60 ないし 80 重量部の水素化ニトリルゴムまたは弗素ゴムと 20 ないし 40 重量部のポリオレフィンまたはポリアミドとから相容化処理によって形成されている、請求項1による熱可塑性エラストマー。

【請求項3】 热可塑性エラストマーが、相容化処理されたポリオレフィン又はポリアミドを加熱された混合装置中に充填することにより、次いで場合により相容化処理された水素化ニトリルゴムまたは弗素ゴムよりなるゴム混合物に好ましくは有機過酸化物よりなる架橋化剤並びに他のゴム加工に必要な諸添加物質の添加材を混合することによって形成されていることを特徴とする請求項1および2による熱可塑性エラストマー。

【請求項4】 热可塑性ポリオレフィンがポリエチレン、ポリプロピレンまたはポリブテンよりなることを特徴とする請求項1ないし3までの少なくとも1項による熱可塑性エラストマー。

【請求項5】 热可塑性ポリアミドがポリアミド4、6 (ポリテトラメチレンアジピン酸アミド) よりなることを特徴とする請求項1ないし3までの少なくとも1項による熱可塑性エラストマー。

【請求項6】 相容化処理されたポリオレフィンが相容化処理剤としてのジメチロールフェノールを溶融ポリオレフィン中に混合することによって形成されていることを特徴とする請求項1ないし5までの少なくとも1項による熱可塑性エラストマー。

【請求項7】 相容化処理されたポリオレフィンが、基礎ポリマーとして用いたゴムに高温度において無水マレイン酸又は無水アクリル酸をグラフトすることによって形成されていることを特徴とする請求項1ないし5までの少なくとも1項による熱可塑性エラストマー。

【請求項8】 完成した熱可塑性エラストマー成形品の中でそのエラストマー部分と結合している変形抵抗性ハウジング部または補強部が熱可塑性を有する、場合により強化されている合成樹脂よりなることを特徴とする請求項1ないし7までの少なくとも1項による熱可塑性

エラストマー。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、密封リップを形成するエラストマー性シール部とこれに結合している変形抵抗性の材料からなるハウジングリングまたは補強リングとを有する回転軸または上下運動ロッドを密封するためのリップシールリングのエラストマー性シール部を特に製造するために、その際このゴムおよび／または熱可塑性硬質ポリマーが或る相容化処理剤によって化学的に予備処理されている、ゴムおよび熱可塑性硬質ポリマーに基く高温度に安定な熱可塑性エラストマーに関する。

【0002】 回転軸の軸封、ロッドの密封またはピストンの密封のため、または例えば衝撃緩衝手段やガスばねの密封のため、軸封リング等のリップシールリングはその密封リップを形成する動的シール部を有していおり、このシール部はエラストマー材料とその接着部を構成する変形抵抗性の材料よりなるハウジングリングまたは補強リングとからなっている。従来のリップシールリングの製造は煩雑であって、高い経費を要した。というのは従来の製造方法ではその用いたゴム混合物を加硫型の中に移して、この中で比較的長い加熱時間をかけて、同時に、場合により接着剤で処理されたハウジングリングまたは補強リングとの結合とともに、多量のエネルギーの消費のもとにゴム弾性状態にして、加硫しなければならなかったからである。

【0003】 ドイツ特許出願第 40 05 244 号によれば、このようなリップシールリングの製造のために、ニトリルゴムおよびポリオレフィンに基く熱可塑性エラストマーがそのエラストマー性シール部に既に用いられている。この場合には有利なことにはその熱可塑性エラストマーは溶融状態で押出し成形法により加工することが可能であって、その歯合成樹脂材料よりなるハウジングリングまたは補強リングをその型の中で使用することによりそのエラストマー部分と合成樹脂部分との間の接着が機能的に最適に調節され、それによつてその合成樹脂部分の煩雑な接着生地前処理や接着剤処理を経済的に有利に省略することができる。

【0004】 ニトリルゴムまたは EPDMゴムとポリオレフィン、ポリウレタンまたはポリアミドとの熱可塑性エラストマーは、例えばヨーロッパ特許 0036 279、ドイツ特許 38 34 103 およびヨーロッパ特許出願 03 12 5 20 によって公知である。これらの熱可塑性エラストマーにおいてはそのゴム分子はポリオレフィン分子またはポリアミド分子と化学的に互いに結合しており、その際化學的予備処理によって官能基がそれらゴムおよび／または熱可塑性合成樹脂にグラフトされていて、それによりそれらは相容化されている。次にそれら官能基を介して、その予備処理なしでは互いに反応しないゴム分子および合成樹脂分子の化学的反応が起こり、それによって

エラストマー性とともに熱可塑性的特性をも有する生成物が生ずる。

【0005】このものおよび他の、市販の熱可塑性エラストマーよりなるエラストマー性シール部を有するリップシールリングは特に極端な負荷においては必要諸特性をまだ有していなかった。特に130ないし180°C間の実用温度においては必要なゴム弾性的性質が得られず、更にそのエラストマー性シール部内の、摩擦によって高温度にさらされるシール縁部においては比較的長時間の運転の後で障害や漏洩が確認されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】従って本発明の課題はリップシールリングの高い実用温度範囲においても改善された工学的諸特性を有する、高温度に安定な熱可塑性エラストマーを作り出すことである。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明に従ってこの課題は水素化ニトリルゴムまたは弗素ゴムと熱可塑性ポリオレフィンまたは熱可塑性ポリアミドとから相容化処理によって形成されている熱可塑性エラストマーによって解決される。この場合に用いられる好ましい熱可塑性エラストマーは好ましくは、60ないし80重量部の水素化ニトリルゴムまたは弗素ゴムとこれに相応して20ないし40重量部のポリオレフィンまたはポリアミドとを含有する。それら用いられる水素化ニトリルゴムは、レーバークーゼン(Leverkusen)のバイエル株式会社(Bay er AG 社)の商品名、テルバン(THERBAN)の名で得ることができるものである。弗素ゴムとしては特に市販されているデュポン デネムール社(DuPont de Nemours 社)のウイトン(VITON)が用いられる。

【0008】好ましく用いられる熱可塑性ポリオレフィンは市販のポリエチレン、ポリプロピレンまたはポリブテンよりなる。ポリアミドとしては、好ましくは DSM 社から商品名スタニル(STANYL)の名で得られるポリアミド4, 6(ポリテトラメチレンアジビン酸アミド)が用いられる。

【0009】相容化処理されたポリオレフィン類の製造はヨーロッパ特許 00 36 279 で知られているように、相容化処理剤を化学反応が起り得るようにその熱可塑性ポリマーの溶融物中に混合することによって行われる。用いる好ましい相容化処理剤はジメチロール- ρ -オクチルフェノールのようなジメチロールフェノールよりなる。ポリアミド4, 6自身は感作処理されず、相容化処理されたゴム混合物に結合される。

【0010】その相容化処理されたゴム混合物の製造は基礎ポリマーとして用いたゴムに高温度において無水マレイン酸または無水アクリル酸をグラフトすることによって行われる。

【0011】熱可塑性エラストマーの製造は連続加工される加熱された混合装置の中で行われる。加熱された混

合装置中には最初にその相容化処理されたポリオレフィンまたはポリアミドを加え、次いで水素化ニトリルゴムまたは相溶化処理された弗素ゴムに基くエラストマー混合物を加える。この際好ましくは有機過酸化物よりも架橋化剤並びに他のゴム加工に通常の種々の添加物を添加する。次に高温度において相容化処理されたポリアミドまたはポリオレフィンよりなる母材の中で相互に浸透したネットワークを形成しながらゴムが分布され、その際同時にゴム分子が完全に加硫される。得られた熱可

10 塑性エラストマーは高温度において押出し可能であり、押出し装置から合成樹脂からなるハウジングリングまたは補強リングの入れられた対応する型の中に押し出すことができる。この場合にその型の中でエラストマー性シール部およびこれと結合したハウジングリングまたは補強リングを有する使用可能なリップシールリングが生ずる。

【0012】

【実施例】得られたリップシールリングをその機能性について試験した。安定性についての値、そのシールされるべき鉱油に対する安定性値、強度値および老化並びに摩耗に対する安定性は従来の加硫された弗素ゴム混合物および水素化ニトリルゴム混合物を用いた場合に得られた値とほぼ同じであった。

20 【0013】エラストマー部とハウジングリングまたは補強リング間との結合強度は引張り試験によって DIN 5 3.531 に従いテストし、接着剤も接着生地予備処理も適用しなかったにもかかわらず、リップシールリングについての機能的な要求条件に合致した。引張り試験においては高い引張負荷におけるエラストマーの亀裂のみが確認されたが、結合境界層における接着の裂断は確認されなかった。それらリップシールリングの温度耐久性はいくつかの試験装置の中で、中でも130°Cと180°Cとの間の温度範囲において試験し、それらは中でも弾性挙動に関しては従来エラストマー加硫物から作製されたリップシールリングの挙動と同程度であった。摩擦によって熱的に高度に負荷されたシール縁部は継続試験において60時間以上の運転継続の後でもなんらの障害を示さず、そのリップシールリングは密封を維持した。

【0014】

40 【作用】種々のリップシールリングのシール部に本発明に従う熱可塑性エラストマーを採用することによって、場合により極端な負荷に曝される機能的には障害の全くないリップシールリングを製造することができた。このリップシールリングはドイツ特許出願 40 05 244 で公知のように、簡単にまたしたがって経済的に製造することができ、その際達成された高い温度耐久性はこのリップシールリングの運転時の安定な使用をより長期間の寿命とともに可能にしている。

【0015】本発明によれば、本発明に従う熱可塑性エラストマーを同様な負荷にさらされるエラストマー製品

5

の製造のために使用することができ、その際このようなエラストマー製品においても、種々の補強成分への特に良好な接着性によってこの簡単で、かつ経済的な製造の

6

可能性を高い温度耐久性および最適の種々の安定性値を有するとして強調することができる。

フロントページの続き

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	府内整理番号	F I	技術表示箇所
// F 1 6 J 15/10		7233-3 J		
(C 0 8 L 15/00				
23:02		7107-4 J		
77:00)		9286-4 J		
15:00		8016-4 J		

(72)発明者 ハンス ウィドマー
 スイス国 ツエーハー-8330 プフェフィ
 コン ベルクハルデンシュトラーセ 20